DODATEK

do czasopisma „Przewodnik gimnastyczny Sokół"

wydawany

pod kierunkiem związkowego Grona nauczycielskiego.

Rok VII. — 1911. Nr. 8.

Biuro redakcyi i administracyi we Lwowie ul. Sokoła l. 5.

Cena prenumeracyjna: Miejscowa rocznie z przesyłką **1** kor. **50** h. Zamiejscowa **2** kor. *Przedpłata roczna z przesyłką pocztową pod opaską:* Do Królestwa Polskiego, Litwy, Rosyi **2** rs. Do W. Ks. Poznańskiego, Prus i Niemiec **2** marki. Do krajów związku poczt. Europy i Stanów Zjedn. Ameryki **3** franki. Do krajów innych podług taryfy pocztowej z doliczeniem opakowania i t. d.

TREŚĆ:

O wpływie nadmiernej pracy fizycznej na narząd krążenia.

Odczyt prof. Dr. A. Gluzińskiego.

(Z cyklu wykładów, urządzonych staraniem Towarzystwa Zabaw ruchowych w sali ratuszowej w styczniu 1911 r.).

(Ciąg dalszy).

Greber badał pokrewne ze sobą zwierzęta, a żyjące odmiennie jak np. mało biegające króliki oswojone i zające. Pokazało się, że waga serca królika na 1000 gr. wagi ciała wynosiła tylko 2·40 gr., gdy u zająca 7·75 gr.

Gdy znów Külbs z 4 młodych psów (rodzeństwo), 2 wychował w spokoju a 2 zmuszał w odpowiednim przyrządzie do biegania przez kilka godzin dziennie, pokazało się po kilku miesiącach, że serce u tych dwóch ostatnich psów było dużo większe, mięsistsze, niż u psów żyjących w spokoju. Nie brakuje nam i spostrzeżeń podobnych u ludzi. Przy badaniu promieniami Roentgena można dzisiaj dokładnie oznaczyć wielkość powierzchni serca. Skorzystano też z tego i stwierdzono, jaka jest przeciętna wielkość serca odnośnie do wysokości człowieka. I pokazało się, że u ludzi z zawodami, które zmuszają do wytężającej fizycznej pracy, np. u kowali serce jest większe niż u ludzi, oddających się zawodom nie wymagającym natężenia fizycznego np. u krawców; że w czasie służby

wojskowej nastaje powiększenie rozmiarów serca, a szczególnie znów u tych, którzy poprzednimi warunkami życia (rodzaje zawodów) nie mieli możności odpowiedniego wyrobienia sobie mięśni i serca.

Niema zatem wątpliwości, że między ćwiczeniami naszego układu mięśniowego a ćwiczeniem serca zachodzi ścisły stosunek; że drogą ćwiczeń fizycznych dochodzimy do silniejszego, mięsistszego i sprawniejszego serca. To silniejsze, większe, wyćwiczone serce daje nam nam możność sprostania rozlicznym zadaniom, jakie życie za sobą przynosi nieraz najniespodziewaniej i to w szerokiej granicy, a osiągamy je jużto zawodowo przez pracę fizyczną, jużto ćwiczeniami gimnastycznemi, gdy sposób życia zmusza nas do siedzenia.

W tem jednak ćwiczeniu serca, w tem jego przybieraniu na masie pod wpływem często powtarzającej się pracy zawodowej czyto sportowej, może tkwić jednak i źródło złego. To zło może się ujawnić w dwóch kierunkach, t. j. że albo przedsiębierzemy pracę za dużą dla danego serca, a odpowiedź na to będzie, ostra niedomoga serca, albo wskutek stale powtarzającej się, zbyt wygórowanej pracy, serce powiększając swoją masę, przekroczy w tym kierunku miarę, którą nazwać można jeszcze prawidłową a przejdzie poza tę granicę, przejdzie już w stan chorobowy, zwany rozszerzeniem i przerostem sercą ze wszystkiemi następstwami, o których później wspomnę, a kryjącemi w sobie zaród późniejszej przewlekłej niedomogi serca.

Stopnie ostrej niedomogi serca mogą być różne, od przemijających w niedługim czasie, aż do niedających się usunąć.

Przykładów kilka przytoczyć można. Mniejsze stopnie widzimy często. Dość stanąć na boisku, przyjrzyć się pod koniec gry uczestnikom partyi piłki nożnej a jeden lub drugi z nich zamiast zaczerwienienia twarzy, będzie blady, szybkość jego oddechów znaczna, tętno nad miarę przyspieszone, a parcie krwi zamiast się podnieść opadło, stąd bladość twarzy, bo siła serca osłabła.

Stan taki na szczęście nie trwa długo — wśród odpoczynku przechodzi.

S e l i g badał 4 footballistów, którzy przez półtorej godziny brali udział w konkursowej grze i stwierdził, jakkolwiek żaden z nich podmiotowo się nie użalał na przypadłości, że u 3 wystąpiło zamiast podwyższenia obniżenie parcia, u 3 nastąpiło rozszerzenie serca przeważnie komory prawej, u 2 obniżenie granic płuc (ostre rozdęcie płuc), u 3 wystąpiło w moczu białko, wałeczki — czyli ostre zaburzenie w nerkach. Podobne spostrzeżenia zrobił B e c k i E p s t e i n na 13 biorących udział w konkursie światowym wioślarzy, który odbył się w r. 1907 we Wiedniu, a S c h o t t w Nauheimie stwierdził ostre rozszerzenie serca po zawodach siłaczy.

Training poprzedni tu nie pomógł, bo ci ludzie stanęli przed zadaniami nawet dla ich wprawionego serca za dużemi, serce też

ich uległo pewnego stopnia przemęczeniu. Powtarzanie się takiej niedomogi często kryje w sobie zaród, jak doświadczenie kliniczne uczy, przyszłego chorobliwego stanu mięśnia sercowego — serce takie staje się mniej wartościowe, a to chyba nie jest celem sportów i rozmaitych zawodów sportowych, które tak często przekraczają miarę.

Że krótkotrwały nadmierny wysiłek może doprowadzić do ostrej niedomogi i to znacznego stopnia, miałem sposobność widzieć u młodego studenta uniwersytetu, do którego mnie nagle zawezwano. Zastałem go już leżącego w łóżku, przywiezionego przed chwilą z sali gimnastycznej, gdzie tuż po podniesieniu dużego ciężaru (przed tem uprawiał z zamiłowaniem i powodzeniem atletykę ciężką), zrobiło mu się słabo, zemdlał. Zastałem młodzieńca silnie zbudowanego, z atletycznie wykształconymi mięśniami, bladego, pokrytego zimnym potem z tętnem nadzwyczaj szybkiem, ledwo wymacać się dającem — a serce znacznie rozszerzone.

Ostra niedomoga serca wystąpiła tu po jednym krótkim, nadmiernym wysiłku — i tygodnie czekać trzeba było, zanim to serce na szczęście odzyskało swoje rozmiary i sprawność — czy się w przyszłości to przejście nie odbiło, tego nie wiem. — Nie tak szczęśliwie minęła ostra niedomoga serca np. u studenta gimnazyalnego l. 17 liczącego, który przed tygodniem brał udział jeszcze w grze w piłkę nożną, a który tę grę, jak się wyrażał, uprawiał z namiętnością. Przywieziono go do kliniki, bo od kilku dni ma silną duszność przy najmniejszym ruchu. I żal było patrzeć na tego młodego chłopca, z silnymi mięśniami, a z sercem tak przemęczonem, osłabionem, że go się żadnymi środkami wzmocnić już nie dało. Miał małą dawną wadę sercową, mimo to grał w piłkę nożną, aż przegrał życie tak młode.

Przykładów dość, a przytaczam je tylko dla ilustracyi, że wysiłki nadmierne jednorazowe, (mam tu na myśli np. dźwiganie ciężarów) lub też wysiłki długotrwające, a te najczęściej mają miejsce przy zawodach i rekordach sportowych, przynoszą chwilową, a suma ich stałą szkodę dla stanu serca, a mogą nawet wprost zagrozić nagle i życiu.

Idźmy dalej. W czem leży źródło złego przy stale powtarzającej się, z roku na rok trwającej, — nadmiernej pracy dla serca.

Długie, stale powtarzające się przemęczenie serca sprowadza z biegiem czasu rozszerzenie i przerost mięśnia serca patologiczny.

A doświadczenia kliniczne potwierdzają, że mięsień sercowy nadmiernie przerosły ulega daleko łatwiej zwyrodnieniom, niż normalny, że wcześniej też przy zwykłych warunkach a zwłaszcza w czasie np. ostrej choroby pokaże swoją słabość i objawy swej niedomogi. Z drugiej strony ten nadmiernie przerosły mięsień, zwłaszcza wśród pracy, powoduje stale podwyższone parcie krwi —

a to znów, działając na ściany naczyń powoduje ich przedwczesne zużycie, ich przedwczesną starość t. j. zmianę, która ogólnie jest znaną pod nazwą zwapnienia tętnic.

Wcześniejsze zużycie naczyń tętniczych, rozszerzenie i przerost nadmierny serca — oto złe znów następstwa, gdy praca fizyczna przekracza miarę. Widzimy te następstwa tak wskutek zawodowej pracy, jak i u nadużywających sportów.

Jako przykład pierwszych przytoczę tak zwane serce tübingeńskie. W okolicy Tübingen mieszka ludność uboga, źle się odżywiająca i ciężko pracująca. Głównem ich utrzymaniem to małe kawałki skał, na których zakładają winnice, a tak ziemię i nawóz jak i cały zbiór noszą z roku na rok w koszach na plecach, pnąc się pod górę, tak kobiety jak i mężczyźni. To też przerost, rozszerzenie i niedomoga serca — to panująca choroba u tej ludności.

Zawodowych tych serc i u nas nie braknie — ale braknąć winno tych, które sporty za sobą pociągają, bo to już nie przymus życiowy, lecz nasza wolna wola. A sporty uprawiane nadmiernie z roku na rok tę samą zmianę powodują. Schiffer np. badał 85 ludzi, którzy bardzo energicznie uprawiali jazdę na kole.

W grupie pierwszej, która obejmowała kolarzy uprawiających ten sport od 3—15 lat stwierdził 37% chorobowego przerostu i rozszerzenia serca, w grupie drugiej, jeżdżących od 1—3 lat, było już 9% — a więc tyle już serc nosiło w sobie zarodek przyszłej, wczesnej niedomogi serca — słusznie też kończy swój artykuł Schiffer uwagą, że »za natężającym sportem kołowym nawet u ludzi z poprzednio zdrowem sercem nie może przemawiać«, a cóż dopiero, gdy serce już przedtem w jakimkolwiek kierunku jest chore.

Ciekawe są wyniki badań Becka i Epsteina nad 13 kandydatami, którzy się trenowali od miesiąca w sporcie wioślarskim dla wzięcia udziału w światowym konkursie we Wiedniu w r. 1907.

(C. d. n.).

Gimnastyka pedagogiczna.

(Lekcye praktyczne z kursu gimn. szwedzkiej w Centr. Inst. w Stockholmie).

Spisał *W. Sikorski.*

(Ciąg dalszy).

Tydzień ośmnasty.

1. Pochód ze zwrotem wstecz.

Pochód, podnosząc ram. przodem w górę i opuszczając bokiem w dół. (1. krok lewą — ram. przodem w górę, 2. krok prawą — ram. w bok, dłonie w górę, 3. krok lewą — ram. w dół).

Post. rozkr. ręce na kark — skurcze nóg naprzemian.

Post. rozkroczna kuczna, ram. w górę — rzuty r. w bok, w górę.

Post. rozkr. ram. w górę — skłon tułowia wprzód a następnie w dół.

W post. rozkrocz. ram. w górę, skłon tułowia wprzód — zwroty tułowia.

Post. łukiem (ram w górę) — skurcze i rzuty ram. w górę.

Post. nazewnątrz kroczna, ręce na biodra — podnoszenie i opuszczanie palców stóp.

Zmiana powyższej postawy poskokiem.

Post. równoważna (1. ram. w górę, 2. na biodro) — skłon tułowia w bok.

Przygot. do skoku wolnego, podnosząc ram. bokiem w górę (1. napon, ram. w bok, 2. kucznij — ram. w górę, 3. napon, ram. w bok, 4. postawa).

Post. napalcowa, ram. w bok — zwroty rąk (1. dłonią w górę, 2. dłonią w dół).

2. W skłonie napiętym uginanie ramion.

Ze skłonu w dół przodem do drabinki — zwieszenie przerzutne tyłem.

Zakrok na palce tylnej nogi, ręce na biodra — uginanie nogi przedniej.

Stanie na rękach przy drabinkach — pochód nogami w dół do podporu łukiem.

3. Wspinanie na linie pionowej.

Ustalenie ciała na linie pionowej (ręce wolne).

Wspinanie na linie pionowej w zwieszeniu przewrotnem.

Wspinanie na linie skośnej głową wprzód.

Pochód równoważny na łacie (ustawionej w wysokości czoła).

4. Post. spoj. ram. w górę — skurcze i prężenie nóg wprzód i wstecz naprzemian.

Z post. równoważnej na przyrządzie, ręce na biodra (na kark) pochód wprzód i wstecz, podnosząc nogę w bok, a następnie przenosząc wprzód.

5. Post. wypadna ram. w górę — pochody wypadami wprzód i wstecz z równoczesnym zamachem ramion przodem w dół i w górę. (1. noga prawa, do lewej ram. przodem w dół, 2. wypad prawą, ram. przodem w górę. Tosamo wstecz).

Pochód, podnosząc ram. przodem w górę i opuszczając bokiem w dół (patrz pod 1).

Bieg z wyrzucaniem wyprostowanych nóg do przodu.

W post. zasadnej, ram. w bok — kołowanie ramion.

6. Post. jednonóż ustal. r. w górę — opadanie tułowia wstecz.

Post. nazewnątrz wypadna, 1. ram. w górę, 2. wstecz.

7. Bieg.

Podnoszenie ram. przodem w górę, napon — opuszczanie bokiem w dół, powrót do post. zasadnej (głęboki oddech).

8. Z post. jednonóż waga przodem ram. w górę — skurcze i rzuty ramion.

9 W zwiesz. nachwytem — pochód poskokami w bok — wymyk przodem i odmyk wprzód.

10. Przeskok zawrotny.
„ podmykiem (łata podwójna).
„ wolny z odbicia lewonóż, a następnie prawonóż z doskokiem ograniczonym.
Siad rozkroczny na konia — nożyce wprzód — nożyce wstecz — zesiad zawrotny.
posobnie

11. Skłon wstecz, ręce na biodra (wdech) — prostować się, ram. w dół (wydech).

Tydzień dziewiętnasty.

Program z poprzedniego tygodnia z następującą zmianą:
Skłon napięty w siadzie — pochód rękami w dół i w górę.

Tydzień dwudziesty.

1. Pochód wstecz, przenosząc ciężar na tylną nogę i zwracając dłonie nazewnątrz.

Zakrok na palce, ręce na kark — uginanie nogi przedniej.

Post. wypadna nazewnątrz ze zwrotem tułowia, ram. w bok, rzuty ram. w 3 kierunkach.

W post. nazewnątrz wypadnej ze zwrotem tułowia, ramiona w górę — skłon tułowia wprzód i w dół.

Pochód 3 kroki wprzód i 3 wstecz.

Post przysiadna, ręce na biodra — zwroty głowy naprzemian.

Post. rozkroczna klęczna, ręce na biodra — zwroty tułowia w bok.

Podpór leżąc bokiem (drugie ramię w przedłużeniu tułowia), podnoszenie nogi w górę.

Podpór leżąc przodem — poskokiem do przysiadu, ramiona w górę i napowrót do podporu leżąc przodem (naprzemian).

Post. napalc. ram. w górę — pochód 3 kroki wprzód i 3 wstecz.

Podn. ram. przodem w górę, napon — opuszczanie bokiem w dół (post. zasadna).

2. W rozkroku skłou napięty — pochód ramionami w dół.

W skłonie napiętym o ram. wyprost. do ram. ugiętych.

Rozkrok. ram. w górę — skłon wprzód i w dół.

Post. zas. ręce na kark — podnoszenie palców stóp naprzemian.

Post. opadna jednonóż ustalona, ręce na biodra — uginanie nogi stojącej.

Stanie na rękach — podnoszeuie rąk naprzemian (pochód w miejscu).

3. Wspinanie na dwu linach bez pomocy nóg — do zwieszenia tyłem — powrót do zwieszenia — zejście w dół poskokami.

Zwieszenia przewrotne i przerzutne (dwie liny).

Gniazdko (dwie liny).

Z użyciem karabinu.

4. Pochód równoważny (równoważnia w wysokości czoła.

Post. ram. w górę — podn. nóg w bok naprzemian.

Post. „ „ „ — skurcze i rzuty nóg wprzód i wstecz naprzemian.

5. Post. rozkr. ram. w górę — skłony tułowia wstecz, wprzód i w dół.

Post. rozkr. ram. w górę — skurcze i rzuty ramion.

6. Post. rozkr. ram. w górę — skłony tułowia w bok.

Post. rozkr. ram. w górę — uginanie i prostowanie nóg (t. j. do post. kucznej w rozkroku i powrót do rozkrocznej).

7. Bieg 2 min.

Podn. ram. przodem w górę — opuszczanie przodem w dół.

Karabin na kark — skłon wstecz.

Skok wolny odbiciem lewą, następnie prawą.

8. Wstępywanie po jednej drabince sznurowej — zstępywanie po drugiej.

Wspinanie po linie skośnej obrotami. (Ze zwieszenia na podudziu lewą do zwieszenia na podudziu prawą z równoczesnym obrotem).

9. Przeskok odwrotny } posobnie.
„ rozkroczny }

10. Pochód na palcach pląsem zmiennym, podn. ramiona przodem w górę, opuszczanie bokiem w dół [sun. ram. przodem w górę (wdech) — krok, ram. w bok (powietrze w płucach zatrzymaj) — sun, ram. bokiem w dół (wydech)].

O ruchu ciała ludzkiego.

(Ciąg dalszy).

Obliczanie pracy mięśni podczas ruchu.

Mięśnie pracujące mają z reguły jeden przyczep mniej lub więcej ustalony, a kurcząc się dążą do tego, by zbliżyć drugi swój przyczep do pierwszego. W ten sposób występuje w stawach ruch.

Przy mierzeniu pracy mięśnia, wywołującego ruch należy uwzględnić:

1. ciężar ruchomej części ciała (ewentualnie zwiększony przez obciążenie lub opór współćwiczącego),
2. długość ramienia ciężaru dźwigni (prostopadły odstęp między punktem ciężkości a osią stawu),
3. długość drogi ruchu,
4. czas trwania ruchu,
5. rodzaj pracy (pozytywny, negatywny lub statyczny),
6. mechaniczne stosunki mięśni (ich porównawcze ramię dźwigni, t. j. prostopadły odstęp między osią stawu a kierunkiem działania siły mięśni),
7. odległość między jednym przyczepem mięśnia a drugim.

Jeżeli mięsień pracuje, t. zn. dąży do zbliżenia swojego ruchomego przyczepu do drugiego, mniej lub więcej stałego, to tem samem na ten przyczep stały wywiera ciągnienie. Temu ciągnieniu musi przeciwdziałać siła ustalająca. Czasem wystarcza sam ciężar ciała lub jakaś z zewnątrz działająca siła (tarcie, oparcie itp.). — Wtedy pracują tylko te mięśnie, które mają ruch wykonać. W gimnastyce zdrowotnej zdarza się to rzadko, lecz w gimnastyce leczniczej często zachodzi potrzeba takich ruchów i używa się w tym celu postaw pierwotnych, ustalających jeden przyczep mięśnia przez ciężar ciała, tarcie lub oparcie, n. p. postawy półleżącej, opadnej i t. p.

Bez należytego ustalenia ruch nie może być pewny. Jeżeli więc jeden przyczep mięśnia nie jest dostatecznie ustalony przez ciężar ciała lub zewnętrzną siłę, ustalenie to musi zostać dokonane przez pracę statyczną mięśni przeciwdziałających ruchowi. Przyczepy tych mięśni ustalających muszą być znowu z kolei ustalone przez inne mięśnie itd. aż w końcu dojdziemy do takiego mięśnia, którego przyczep jest ustalony przez zewnętrzną siłę lub ciężar ciała.

Znaczenie postawy pierwotnej.

Przy wyborze postawy pierwotnej do jakiegoś ćwiczenia, należy się dobrze zastanowić, o ile może ona wpłynąć na wykonanie samego ruchu, gdyż źle obliczona postawa pierwotna sprawia, że ruch jest niepewny i nie osiąga zamierzonego celu.

1. Przez odpowiednią postawę pierwotną uzyskać możemy ustalenie pracującego mięśnia. Z tego powodu należy ją wykonać starannie i dostosować do właściwości ćwiczenia, a wtedy i ruch będzie pewny i prawidłowy.

2. Postawa pierwotna może zmienić położenie punktu ciężkości tak całego ciała jak i jego poszczególnych części, co utrudnia lub ułatwia wykonanie ruchu.

3. Przez postawę pierwotną możemy oddalić lub zbliżyć przyczepy pracującego mięśnia, co zmniejsza lub zwiększa jego siłę, a zatem również utrudnia lub ułatwia ćwiczenia.

O ile przez postawę pierwotną chcemy wpłynąć na ustalenie mięśni, musimy jeszcze uwzględnić następujące czynniki:

a) Wielkość podstawy. Im większa powierzchnia podstawy, tem pewniejsze ustalenie. Ruchy, przy których linia ciężkości ulega znaczniejszym wychyleniom najłatwiej jest wykonać w postawach krocznych.

b) Ciężar ciała. Im większy ciężar, tem pewniejsza podstawa.

c) Odstęp między linią ciężkości a granicą powierzchni podpartej. Ma to znaczenie przy przeciwdziałaniu jakiejś sile, która zagraża ciału wytrąceniem go z równowagi. Musimy więc wybrać postawę pierwotną o szerokiej podstawie w kierunku działającej siły, a oprócz tego przełożyć punkt ciężkości możliwie najdalej ku brzegowi powierzchni podpartej w kierunku przeciwnym do działającej siły. Pochylamy się zatem wprzód, gdy mamy ochraniać przy skoku i t. p.

d) Położenie punktu ciężkości. Im niżej leży punkt ciężkości, tem pewniejsza jest podstawa, ponieważ wtedy linia ciężkości nie tak łatwo pada poza jej granicę.

U w a g a. W postawie zasadnej jest równowaga chwiejna, ponieważ punkt ciężkości leży powyżej powierzchni zasadnej, w postawie zwieszonej równowaga jest stała, gdyż punkt ciężkości leży poniżej powierzchni podpartej, w podporze przodem wreszcie jest równowaga prawie obojętna.

e) Tarcie o podstawę przyczynia się także do ustalenia. Zwiększa się je przez kredę, żywicę, gumowe podeszwy itp.

f) Ustalenia przy pomocy przyrządu lub współćwiczącego używa się, by ułatwić ruch lub poprzeć działanie ciężaru lub tarcia.

Poza swojem wielkiem znaczeniem dla wykonania jakiegoś ruchu postawa pierwotna może też zupełnie zamodzielnie wpływać na organizm. Samo jej przyjęcie i zatrzymanie można uważać za ćwiczenie, i jako takiego używa się często w gimnastyce.

Znaczenie dobrej formy i postawy.

Ażeby ruch rzeczywiście wywarł zamierzony wpływ, musi być wykonany dokładnie, t. zn. we właściwej formie (właściwą drogą ruchu) i z zachowaniem dobrej postawy.

Jeżeli ruch wykonamy w niewłaściwej formie, wtedy pracują nie te mięśnie, dla których ćwiczenie było przeznaczone i wpływ ruchu się zmienia. Wykonując jakiś ruch po raz pierwszy prawie nigdy nie czynimy tego w prawidłowy sposób; zwykle używamy do tego całej masy mięśni zupełnie niepotrzebnych. Przez ćwiczenie dopiero mózg i system nerwowy wynajdą stopniowo najbardziej ekonomiczny i odpowiedni sposób wykonania ruchu, tak, że staje się

on giętki i poprawny. Wyuczenie ruchu jest więc głównie ćwiczeniem mózgu i systemu nerwowego. Im bardziej złożony ruch, tem większa trudność właściwej koordynacyi, t. zn. takiego wćwiczenia mózgu i systemu nerwowego, aby inerwacya mięśni, które mają ruch wykonać wystąpiła zawsze we właściwej chwili, we właściwem następstwie i w odpowiednim stopniu.

Do wyuczenia ruchu złożonego dochodzimy najłatwiej i najszybciej w ten sposób, że najpierw ćwiczymy dokładnie postawę pierwotną, a sam ruch dzielimy na pojedyncze części, osobno wykonywane, które się następnie składają na zamierzony ruch.

Znaczenie dobrej postawy polega na tem, że przy prawidłowem trzymaniu się wewnętrzne organa znajdują się we właściwem miejscu, co ułatwia ich czynność, a ciało nabiera możliwie najlepszego wyglądu. Dlatego też należy przy wykonywaniu ruchu zachować, o ile się da, postawę zasadną. Wielkie znaczenie dla czynności serca i płuc ma położenie klatki piersiowej, a zależy ono w wysokim stopniu od trzymania głowy, barków i miednicy. Na położenie tych części ciała należy zatem zwracać szczególną uwagę.

Przy wykonywaniu ruchu popełniamy następujące ważne błędy:

1. Niedokładna postawa pierwotna i zła forma ruchu, gdyż wtedy nie osiągamy przez ruch zamierzonego celu.

2. W czasie ruchu zatracamy dobrą postawę, przez co utrudniamy czynność płuc i serca, a ruch wypada brzydko.

3. Nie ograniczamy ruchu do stawu, w którym powinien się odbywać. Pracują wtedy mięśnie, które współdziałać nie powinny, wpływ ruchu na organizm się zmienia, a ruch jest brzydki.

4. Niezupełne wykonanie ruchu, t. zn. że ruch nie został wykonany do swojej ostatecznej granicy. Przez to wpływ jego na ciało się zmniejsza.

5. Wstrzymywanie oddechu, tamujące wymianę gazów w płucach i obieg krwi. Skłonność do wstrzymywania oddechu występuje szczególnie przy bardzo natężających ruchach, przedewszystkiem wtedy, gdy pracujące mięśnie mają jeden przyczep na klatce piersiowej, która wtedy napina się mimowoli, aby stanowić lepszą podstawę dla mięśni (np. przy podnoszeniu ciężarów). Przy niektórych ruchach ustala się dolny brzeg klatki piersiowej tak silnie, że oddech staje się prawie niemożliwy, np. przy opadaniu tułowia wstecz z siadu o ustalonych nogach.

Bardzo często błędy w wykonaniu ćwiczenia nie są winą ćwiczących, lecz nauczyciela, który bez zastanowienia i niedbale ułożył lekcyę. Najważniejsze błędy, jakie popełniamy przy układanin ćwiczeń są:

1. Źle obliczona postawa pierwotna, przez co wykonanie ruchu może się stać niepewne, za trudne, niemożliwe lub za łatwe.

2. Zaniedbanie naprzemianstronnego ćwiczenia obu połów ciała.

3. Za trudne ruchy.

4. Niewłaściwe następstwo w stopniowaniu.

Wpływ ruchu bezpośredni i następowy, nasycenie, indywidualność.

Rozróżniamy wpływ ruchu bezpośredni i następowy, czyli reakcyę.

Bezpośredni wpływ ruchu objawia się zwiększeniem ilości uderzeń serca i oddechów, a jeżeli ruch był nadmierny, ciśnieniem w pracujących mięśniach. Reakcyą zaś ruchu czynnego jest spokojniejsza praca mięśni, powolniejszy i głębszy oddech oraz zwiększona siła mięśni. Podpory zwieszone np. wywołują bezpośrednio zwiększony dopływ krwi do żył głowy (skutkiem utrudnionego odpływu), lecz reakcyą ich jest mniejsze przekrwienie (skutkiem skurczu gładkich mięśni naczyń krwionośnych), a nawet stale mniejsza skłonność do przekrwienia w naczyniach krwionośnych głowy.

Bezpośredni wpływ jest zwykle krótko trwały, podczas gdy reakcya trwa długo i dlatego działanie jakiegoś ruchu odczuwamy dopiero później.

Stosunek bezpośredniego wpływu ruchu do jego reakcyi zależy od miary ruchu i od zdolności reakcyjnej ciała. Reakcya nie następuje np. jeżeli ruch był za silny, gdyż wtedy na jego wykonanie zużyć musiano zbyt wiele siły, a przez to zdolność reakcyjna ciała została osłabiona. Przetężenie nie wzmacnia mięśnia, lecz osłabia go. Tak samo krótka, zimna kąpiel wywołuje jako reakcyę uczucie ciepła, lecz gdy trwała zbyt długo czujemy przemarznięcie. Im mniejsze są siły ćwiczącego, tem mniejszą miarę ruchu trzeba wyznaczyć, aby osiągnąć możliwie najkorzystniejszą reakcyę.

Gdy jakiś ruch często się powtarza, zmniejsza się zwolna jego wpływ bezpośredni i reakcya, ciało przyzwyczaja się do niego, aż w końcu przestaje on wywierać jakikolwiek wpływ. Ażeby działanie ruchu na organizm utrzymać, należy zmienić postawę pierwotną, miarę ruchu, albo też czas jego trwania ściśle określić.

Na działanie ruchu ogromnie wpływa indywidualność ćwiczącego. O tem zawsze trzeba pamiętać, aby nie zaszkodzić jednostkom, które ze względów indywidualnych nie mogą wykonać pewnych ruchów. Niektórzy np. nie znoszą przerzutów (dostają zawrotu głowy i puszczają chwyt); inni dostają zawrotów głowy na pewnej wysokości, są tacy, którzy nie mogą wykonać ćwiczeń brzusznych itp. Nie możemy zatem wszystkim ćwiczącym stawiać tych samych wymagań. Dążeniem naszem w gimnastyce powinno być możliwie najlepsze rozwinięcie każdego ćwiczącego. Z drugiej strony znowu nauka gimnastyki powinna być tak prowadzona, aby bez względu na indywidualne różnice, jak największa ilość ćwiczących mogła w niej brać udział.

Zasady doboru ruchów gimnastycznych.

Celem gimnastyki jest harmonijny, t. j. proporcyonalny i wszechstronny rozwój ciała oraz utrzymanie zdrowia, a nie wyko-

nanie wszystkich możliwych ruchów. Dlatego też niema sensu ćwiczenie wszystkich ruchów, jakie tylke wykonać można, gdyż jest między nimi całe mnóstwo niepotrzebnych, brzydkich, śmiesznych, a nawet niebezpiecznych i szkodliwych. Z pośród tej nieskończenie wielkiej ilości istniejących i możliwych ruchów należy wybrać te tylko, które przyczyniają się do osiągnięcia celu gimnastycznego.

Kierować się przytem należy następującemi zasadami:

1. Ruchy mają się przyczyniać do rozwoju ciała i do poprawy istniejących w niem błędów.
2. Mają w stały i znany sposób na ciało oddziaływać.
3. Mają być dokładnie oznaczone co do formy (postawy pierwotnej, drogi i miary ruchu) i łatwe do skontrolowania.
4. W celu łatwiejszego skontrolowania nie mają być skomplikowane co do kątów i kierunków.
5. Nie powinny być zanadto złożone.
6. Mają być piękne.
7. Mają być tak dobrane, aby sami ćwiczący zrozumieli, że przez nie przyczyniają się do rozwoju ciała i do nabycia przymiotów użytecznych w życiu, jak gibkość, siła, wytrwałość, szybka decyzya itp.

Tym zasadom odpowiadają właśnie szwedzkie ruchy gimnastyczne. Są one częścią wybrane z zasobu ruchów, znanych rozmaitym ludom od wieków jak gry, skok, wspinanie, zapasy, pływanie itp., częścią zapożyczone z musztry lub z innych systemów gimnastycznych, przyczem jednak formy ruchu często zmieniano i uzupełniano, tak, że bardziej odpowiadają swojemu celowi. Oprócz tego w systemie szwedzkim są osobne ruchy, wiodące do pewnego oznaczonego celu, n. p. skłony napięte.

Podział ruchów.

Celem łatwiejszego przeglądu usiłowano podzielić ruchy na rozmaite grupy. Za podstawę podziału można przyjąć wpływ ruchu na organizm, części ciała, któremi ruch wykonujemy, stosunek ćwiczącego do przestrzeni, szybkość itp.

I. Podział ruchów według wpływu na organizm.

Podział ruchów według ich wpływu na organizm obejmuje następujące grupy:

1. Ćwiczenia wstępne.
2. Skłony napięte.
3. Ćwiczenia ramion i górnego tułowia.
4. Ćwiczenia równoważne.
5. Ćwiczenia łopatek, grzbietu i karku.
6. Ćwiczenia brzucha.
7. Chód i bieg.
8. Ćwiczenia naprzemianstronne tułowia.

9. Skoki (gry).
10. Ćwiczenia końcowe.

Podział ten odpowiada po części podziałowi według części ciała, ale ćwiczenia pewnej grupy mogą być nieraz z korzyścią użyte w innej grupie, a zatem nie można między niemi przeprowadzić ścisłego rozgraniczenia. Tak np. do ćwiczeń nóg należą napony, kucznięcia i przysiady, które mogą być użyte jako ćwiczenia odwodzące lub jako uspokajające pracę organów wewnętrznych. Tak samo naprzemianstronnych skurczów nóg można użyć jako ćwiczeń odwodzących lub równoważnych.

Przejdziemy teraz poszczególne grupy ćwiczeń.

1. Ćwiczenia wstępne.

Na ćwiczenia wstępne składają się w części ćwiczenia rzędowe, w części zaś najprostsze postawy i zmiany postaw. Ćwiczenia rzędowe wchodzą w skład każdej lekcyi o tyle, o ile są konieczne do utrzymania porządku, dokładnego przeglądu ćwiczących i skupienia uwagi. Ograniczają się one do ustawień, zwrotów, równania się i tworzenia kolumny ćwiczebnej. Znaczenie najprostszych ruchów i postaw w ćwiczeniach wstępnych polega na tem, że wyrabiają one ruchliwość w stawach, a przyśpieszając obieg krwi przygotowują ciało do trudniejszych ćwiczeń. Ruchy te powinny być jak najprostsze i jak najłatwiejsze, tak, że nawet początkujący wykonać je mogą z łatwością i dokładnie. Ruchy te przyzwyczajają ćwiczących do właściwej postawy i poprawnego wykonywania ćwiczeń trudniejszych. Niektóre z nich nadają się szczególnie jako ruchy przeciwdziałające często powtarzającym się błędom. Są to t. zw. ruchy korrektywne. Do nich należy np. skłon głowy wstecz, który przyzwyczaja do poprawnego trzymania głowy i górnej części klatki piersiowej; zwroty dłoni na zewnątrz zmuszają nas do ściągnięcia barków wstecz i wypuklenia klatki piersiowej itp.

Jako ćwiczenia wstępne mogą być zatem użyte najprostsze ruchy nóg, ramion głowy i tułowia, a nawet lekkie skoki w miejscu lub z miejsca, albo też krótkotrwałe biegi; ćwiczenia wstępne stanowią zatem zupełnie skończony program lekcyjny, złożony jednak z ćwiczeń najprostszych i najłatwiejszych.

Do tej grupy zalicza się często ćwiczenia nóg czyli t. zw. odwodzące, które właściwie stanowią osobną grupę. Wywołują one odpływ krwi z głowy i górnych części ciała do nóg, a więc działają odwodząco i stąd ich nazwa, Łatwiejsze i mniej natężające ćwiczenia tej grupy wpływają zarazem uspokajająco na pracę serca i płuc i z tego to powodu bywają stosowane po ćwiczeniach natężających serce i płuca, np. po biegach i skokach i poprzedzają głęboki oddech. Ćwiczenia tej grupy regulują obieg krwi w całym organizmie, a przedewszystkiem w kończynach dolnych. Wykonuje się je z zasady bez przyrządów, a stopień ich trudności musi być dostosowany do rozwoju ćwiczących i ich wytrzymałości. Do grupy tej należą wszystkie postawy, kroki, napony, kucznięcia i przysiady,

ze zmianą położenia ramion, z ruchami rąk lub bez nich itp. Ruchy te wykonuje się w tempie wolnem, przez co wykonanie jest dokładniejsze i łatwiejsze do skontrolowania.

2. Skłony napięte.

Skłony napięte wymagają pracy prawie wszystkich mięśni, skutkiem czego ich wpływ rozszerza się na całe ciało. Najbardziej pracują tu jednak mięśnie kręgosłupa i łopatek; dlatego ćwiczenia te prostują grzbiet, rozszerzają klatkę piersiową i wyrabiają giętkość kręgosłupa i ruchliwość klatki piersiowej. Ujemną ich stroną jest to, że przyczyniają się do wstrzymywania oddechu, a to dlatego, że muszą tu równocześnie pracować mięśnie brzuszne, aby przeszkodzić wysunięciu się miednicy wprzód i wygięciu w kręgach lędźwiowych. Nazwa tej grupy ćwiczeń pochodzi stąd, że prawie wszystkie mięśnie naszego ciała muszą być przy ich wykonaniu w napięciu. Ćwiczenia w skłonie napiętym mają niezmiernie ważne znaczenie dla wyrobienia dobrej postawy, a ponieważ należą do najtrudniejszych przeto w ich przeprowadzaniu należy zachować rozumną kolejność i bardzo ostrożnie je stopniować. Każde trudniejsze ćwiczenie tej grupy powinno wypływać z poprzednich łatwiejszych i przygotowawczych Stopniowanie jednak nie polega wyłącznie na przejściu od ćwiczenia łatwiejszego do trudniejszego, ale zarazem na dokładności w wykonaniu i na długości wytrzymania. Wytrzymywać w skłonie napiętym można najwyżej 5 sekund, dlatego też nie można w postawie tej robić jakichś poprawek lub też dawać wyjaśnienia. Wogóle nie powinniśmy przystępywać do ćwiczenia truniejszego zanim łatwiejsze nie jest już zupełnie pewnie i poprawnie wyćwiczone; a jeżeli widzimy, że dane ćwiczenie jest za trudne, to musimy się cofnąć choćby o kilka stopni wstecz, do ostatniego ćwiczenia, które bez błędu wykonano.

3. Ćwiczenia ramion i górnego tułowia.

Ćwiczenia te wzmacniają mięśnie ramion, i łuku barkowego, a zarazem przyczyniają się do rozszerzenia klatki piersiowej. Ujemną ich stroną jest to, że utrudniają oddech, a to dlatego, że ciężar nóg ściąga dolną część klatki piersiowej w dół. Przez pracę mięśni tylnych tułowia (*latissimus dorsi* i wszystkie mięśnie łopatkowe) przeciwdziałają one wysunięciu się barków wprzód, co zdarza się bardzo często, ponieważ w codziennem życiu więcej pracują mięśnie piersiowe, aniżeli tylne mięśnie tułowia. Dla zrównoważenia właśnie potrzeba odpowiednich ćwiczeń tych tylnych mięśni tułowia. Mięśnie ramion i górnego tułowia rozwijamy przez ćwiczenia w zwieszeniu. Zwieszenia odznaczają się tem, że cały ciężar ciała lub większa jego część spoczywa na mięśniach ramion, przyczem punkt ciężkości znajduje się poniżej punktów zaczepienia.

4. Ćwiczenia równoważne.

Odznaczają się one tem, że podstawa ciała jest zmniejszona, skutkiem czego linia ciężkości łatwo może paść poza podstawę, a ciało wtedy zatraca równowagę. Chcąc zatrzymać równowagę staramy się

utrzymać linię ciężkości w obrębie podstawy, co udaje się nam zazwyczaj przez odpowiednie ruchy, które sprowadzają punkt ciężkości do jego właściwego położenia. Ruchy te zowią się ruchami przeciwważnymi albo refleksyjnymi. Ćwiczenia równoważne zmuszają zatem ćwiczącego się do natężającej uwagi. Musi on bowiem wysyłać odpowiednią inerwacyę do tych lub owych grup mięśniowych. Wpływają one zatem na system nerwowy i zdolności inerwacyjne. Przy ruchach przeciwważnych należy zwrócić przedewszystkiem uwagę na to, któremi częściami ciała je wykonujemy i jak je wykonujemy. Wykonując je głową łatwo zatracamy właściwą postawę. Jeżeli znowu ruch przeciwważny jest za wielki lub za gwałtowny, wtedy znowu zatracamy równowagę, którą z kolei staramy się odzyskać przez ponowny a większy ruch przeciwważny, wobec czego ćwiczenie będzie wykonane niepewnie i brzydko. (C. d. n.).

Kronika

Gimnastyka w szkołach średnich. W myśl uchwał ankiety, urządzonej roku ubiegłego przez ministerstwo oświaty w sprawie wychowania fizycznego młodzieży szkół średnich, ma wydać hr. Stürgkh okólnik, zarządzający na tem polu daleko idące reformy. Dotychczasowe, przestarzałe przepisy zostaną uzupełnione lekką atletyką, urządzaniem zawodów szkolnych i osobnych zabaw zajmujących młodzież młodszą. Baczniejszą niż dotychczas uwagę zwrócić mają władze szkolne na urządzanie częstych zabaw i zawodów na powietrzu. Jako nowość zostanie wprowadzona nauka zachowania się w nagłych nieszczęśliwych wypadkach i niesienia szybkiej pomocy. W celu umożliwienia szybkiego wprowadzenia nowych przepisów ma być wprowadzony urząd inspektorów gimnastycznych. W uzupełnieniu nowych przepisów ma wyjść niebawem fachowo opracowany podręcznik gimnastyczny.

Przeciw 10-minutowej gimnastyce. W Prusiech wprowadzono w b. r. szkol. 10-minutowe ćwiczenia gimnast. codziennie w czasie pauz szkolnych. Przeciw tej gimnastyce wystąpili nauczyciele gimnastyki, na swoim zjeździe w Goslarze, a mianowicie ćwicz. te nie podobają się młodzieży z powodu powtarzania się jednych i tych samych ruchów, przez co zamiast odświeżenia umysłu następuje jeszcze większe znużenie. Skracanie godzin naukowych kosztem 10 minut. gimnast. wpływa ujemnie na stan nauki. Zamiast 10 minut. gimnast. należy wprowadzić trzecią godzinę gimnastyki i jedną godzinę obowiązkowych gier.

Igrzyska olimpijskie w r. 1912 odbędą się w Sztokholmie, urządzane przez »komitet międzynarodowy olimpijski« — któremu przewodniczy obecnie P. Coubertin. Celem obesłania igrzysk powstały już w poszczególnych państwach komitety lokalne, ażeby

ułatwić uczestnikom współudział czynny w rozmaitych sportach. Program igrzysk jest następujący:

I. Atletyka lekka w dniach 6. do 15. lipca obejmuje: zawody jednostek, jednobój:

bieg płaski na 100 *m*, 200 *m*, 400 *m*, 800 *m*, 1500 *m*, 5000 *m*,
bieg maratoński na 42 *km*,
bieg na przełaj 8000 *m*,
bieg z płotkami 110 *m*,
chód 1000 *m*,
skok w dal z rozbiegu i z miejsca,
trójskok, skok o tyczce z rozb. i z miejsca,
rzut oszczepem, rzut dyskiem, rzut kulą, rzut młotem.

Pięciobój: skok w dal z rozbiegu, rzut dyskiem, bieg 200 *m*, rzut oszczepem, bieg 1500 *m*.

Dziesięciobój: bieg 100 *m*, skok w dal z rozbiegu, rzut kulą, skok w wyż z rozbiegu, bieg 400 *m*, bieg z płotkami 110 *m*, rzut dyskiem, skok o tyczce, rzut oszczepem, bieg 1500 *m*.

Zawody drużynowe: bieg rozstawny 400 *m* (100×4), bieg rozstawny 1600 *m* (400×4), bieg rozstawny 3000 *m* (600×5).

II. Zapasy, 6—15. lipca. Styl grecko-rzymski, pięć grup zapaśników a to o wadze 60, 67·5, 75, 82·5 i wyżej 82·5 klgr.

III. Cyklistyka 6. lipca. Wyścig drogowy 329 *km*.

IV. Piłka nożna, 29. czerwca i 5. lipca.

V. Szermierka, 6—15. lipca, florety, szpady, szable lekkie.

VI. Gimnastyka, 5—15. lipca.

VII. Jazda konna.

VIII. Tennis, 5—15. lipca, gra poj. panów, gr. p. pań, gra podwój. panów i mieszana.

IX. Pięciobój nowoczesny, 9—13. lipca: szermierka, pływanie 300 *m*, jazda konna 3000 *m*, strzelanie na 20 *m*, bieg z przeszkodami 3000 *m*.

X. Wioślarstwo, 18—19. lipca, ośmiowiosłówki ze sternikiem, czterowiosłówski ze sternikiem i pojedynki.

XI. Pływanie, 6—15. lipca, wyścig na 100 *m*, 400 *m*, 1500 *m*,
pływanie na piersiach 200 *m*, 400 *m*,
„ „ wznak 100 *m*,
„ drużynowe na 800 *m*,
„ kobiet 100 *m*,
zawody w skoku do wody, piłka wodna (watlerpollo).

XII. Strzelanie, 30. czerwca, 6. lipca.

XIII. Żeglarstwo, 20—22. lipca.

Udział zgłosiły: Anglia, Austrya, Belgia, Czechy, Dania, Egipt, Grecya, Niemcy, Norwegia, Rosya, Węgry, Stany Zjedn. Ameryki.

Nakładem Związku polskich tow. gimn. sokolich. Odpow. red. Edmund Cenar.

I. Związkowa drukarnia we Lwowie, ul. Lindego l. 4.